

# METHOD OF LAMINATING OF SYNTHETIC RESIN DECORATIVE SHEET

**Publication number:** JP60011338

**Publication date:** 1985-01-21

**Inventor:** KAWASHIMA TAKASHI

**Applicant:** TATEYAMA ALUMINUM KOGYO KK

**Classification:**

**- international:** B32B7/12; B29C37/00; B29C63/00; B29C63/04;  
B29C65/00; B29C65/52; B32B3/24; B32B38/00;  
B29C65/48; B29L9/00; B32B7/12; B29C37/00;  
B29C63/00; B29C63/02; B29C65/00; B29C65/52;  
B32B3/24; B32B38/00; B29C65/48; (IPC1-7):  
B32B7/12; B32B31/12; B29C65/52; B29L9/00

**- European:** B29C37/00K2B; B29C63/00E; B29C63/04D;  
B29C65/00H12

**Application number:** JP19830119949 19830630

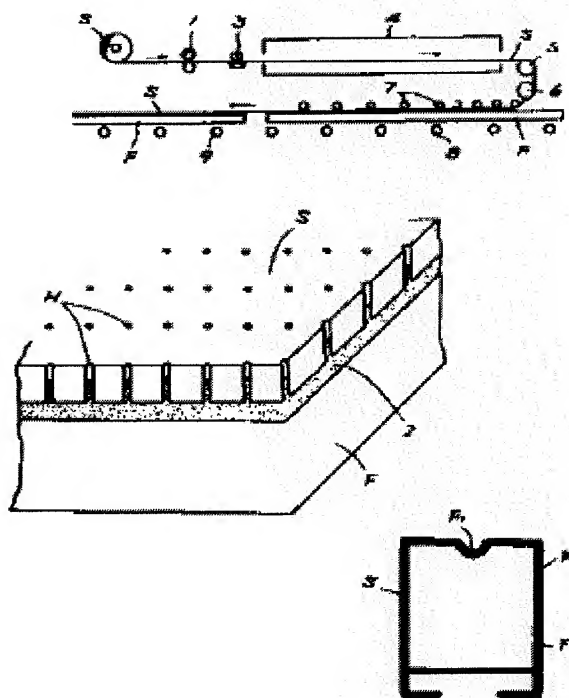
**Priority number(s):** JP19830119949 19830630

Report a data error here

## Abstract of JP60011338

**PURPOSE:** To laminate a decorative sheet free from blisters, by perforating a synthetic resin decorative sheet to have approximately uniformly distributed fine pores with a pore diameter of 0.01-0.1mm. with 10-1,000 pores per cm<sup>2</sup>, and attaching the synthetic resin decorative sheet on the outer surface of a substrate with an adhesive between them.

**CONSTITUTION:** A synthetic resin decorative sheet S is fed between rollers 1, 1 with needles, where the synthetic resin decorative sheet S is perforated to have uniformly distributed fine pores H with a pore diameter of 0.01-0.1mm. with 10-1,000 pores per cm<sup>2</sup>. Then the decorative sheet S is introduced into an adhesive applying apparatus 3 where it is coated with an adhesive uniformly, and is then fed into an air heating furnace 4 where the solvent in the adhesive layer is evaporated appropriately. Then the decorative sheet S is delivered by guide rollers 5, 6 and is turned to direct the adhesive-coated surface down and is led to the undersurfaces of the pressing rollers 7, where it is combined with an extrudate F and is pressed progressively by the pressing rollers 7 so that the it is joined to the outer surface of the extrudate F, and thereafter it is discharged outside of the apparatus by discharging rollers 9.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—11338

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和60年(1985)1月21日

B 29 C 65/52

7722—4F

// B 32 B 7/12

6652—4F

31/12

6122—4F

B 29 L 9:00

0000—4F

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑰ 合成樹脂製化粧シートのラミネート方法

高岡市早川550立山アルミニウム工業株式会社内

⑱ 特 願 昭58—119949

⑲ 出 願 人 立山アルミニウム工業株式会社

⑳ 出 願 昭58(1983)6月30日

高岡市早川550

㉑ 発 明 者 川嶋孝

㉒ 代 理 人 弁理士 宮田友信

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

合成樹脂製化粧シートのラミネート方法

## 2. 特許請求の範囲

合成樹脂製化粧シートに予め孔径 0.01~0.1 mm の微細孔を 1 cm<sup>2</sup> 当り 10~1000 個の密度でほぼ等分布状態に穿設した後、基材の外表面に接着剤を介して貼着することを特徴とする合成樹脂製化粧シートのラミネート方法。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、アルミニウムの押出型材をはじめ各種の鋼材、プラスチック材料等の外表面にポリ塩化ビニールなどの合成樹脂製化粧シートをラミネートする方法に関する。

一般に、アルミニウムやスチール、プラスチック等の材料は露地のまゝ又は陽極酸化、着色もしくは塗装などの処理を施した状態で使用さ

れることが多いが、最近では、これらの材料の意匠的效果を向上させる目的で木目模様その他様々な模様や色彩等を印刷したポリ塩化ビニールなどの合成樹脂製化粧シートをラミネートした製品が注目されるようになり、基材の材質や形状に応じて種々のラミネート機械が開発されている。

例えば、アルミニウム押出型材にポリ塩化ビニール製の化粧シートをラミネートする場合は、化粧シートの裏面にナイフコーター法で接着剤を塗布し、接着剤中に含まれる溶媒を揮発させるために一旦熱風炉を通過させた後、基材になるアルミニウム押出型材の外表面に対して化粧シートを圧着ローラーで部分的に押圧しながら段階的に貼着するラミネート方法が用いられている。この場合、基材に接着される化粧シートは、接着剤の種類にもよるが、半乾燥状態にて

ラミネートするのが普通であるため、その時点で接着剤層中に含まれる溶媒の量が仕上り外観及び接着力に大きく影響する。即ち、接着剤層の溶媒残存量が少ない場合には、アルミニウム押出型材と接着剤との初期接着力が小さいため、特に形状の複雑な押出型材では完全にラミネートされない空間が出来やすい。逆に溶媒残存量が多過ぎる場合も接着剤の硬化が遅いため、凹部に空間が出来やすくなり、又平面に於いても逃げ場のない溶媒の微細な気泡が発生しやすく化粧シートの表面に多くのフクレとなつてあらわれるので、外観的に好ましくない。

一方、此の種の用途に用いられる接着剤の種類としては、一般的に熱硬化性樹脂接着剤（例えばエポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂系の接着剤）が多く使用されており、通常のナイフコー

に全然通気性が無く、裏面に塗布された接着剤層中の溶媒の揮発と気泡の脱気がスムーズに行なわれぬ点に起因し、若し仮に何等かの手段によつて化粧シートの意匠的效果を失わずに優れた通気性を付与することが可能であれば、化粧シートに対する接着剤の塗布及び乾燥処理と基材に対する化粧シートのローラー圧着処理の各工程に格別な改善を施さなくても、化粧シートの適確なラミネート加工を行ない得ることを発見したものである。

本発明による化粧シートのラミネート方法は前記のような新しい着想に基づいて開発されたものであつて、合成樹脂製化粧シートに、予め孔径 $0.01 \sim 0.1$  mmの微細孔を1枚当り10～1000個の密度でほぼ等分布状態に穿設した後、基材の外表面に接着剤を介して貼着することを特徴とするものである。

特開昭60-11338(2)

ターによる塗り付け方法では、ウェットで20～200  $\mu$ m程度の厚さに塗布されるが、そのうち約40%～80%が溶媒である。従つて、ラミネート時に接着剤層中の溶媒の量を適度に保つために接着剤塗布後に熱風乾燥炉内を通過させ、30～50℃程度の熱風で溶媒を揮発させているが、実際上、塗布量のバラツキ、ラミネート速度、気温、湿度等の影響が大きいので、たとえ、熱風炉の条件を一定に管理しても、接着剤層中の溶媒の量を一定に保持することは非常に難しい。

本発明者は、この点について多年に亘り綿密な研究を続けた結果、化粧シートに対する接着剤の塗布及び乾燥処理の工程と、その後の基材に対する化粧シートのローラー圧着処理の工程はこれを如何に厳しく管理しても自ら限界があつて問題解決への道は程遠く、寧ろこれの障害はポリ塩化ビニールなど合成樹脂製の化粧シート

以下、本発明方法の実施態様を図面について具体的に説明すると、第1図は本発明の実施に使用されるラミネートマシンの構造及びその動作要領を示す正面図、第2図はこの発明の方法で化粧シート(5)を貼着したアルミニウム押出型材(4)の断面図、第3図は基材になる押出型材(4)と化粧シート(5)との接着状態を示す要部の拡大斜視図であつて、本実施例の場合、加工機械には西独FRI社製の自動プロファイルラミネートマシンRKM 400を使用し、合成樹脂製の化粧シート(5)には巾150 mm、厚さ0.16 mmのポリ塩化ビニール樹脂製シートに秋田杉の木目模様が印刷したものを、基材(4)には第2図図示のような断面形状を有する長さ4000 mmのアルミニウム押出型材に厚さ6 mmの陽極酸化皮膜を施したものが使用されており、次のような順序でラミネート加工が機械的に連続して行なわれる。

特開昭60-11338(3)

即ち、化粧シート⑤は長尺のものをロール巻きにした状態で供給部に架設し、一定の速度で矢印図示の方向に引出して外周面に多数の針を直設した針ローラー(1)(1)間に送り込み、こゝで化粧シート⑤に孔径0.01mmの微細孔⑥を1cm当たり25個の密度にて等分布状態で穿設する。その際、微細孔⑥の大きさは0.01~0.1mmの範囲内にすることが望ましく、孔の直径が0.01mm未満では適当な通気性が得られず、0.1mmを超える大きさにすると、孔の存在が目立つために意匠的效果に問題が生じ、後の工程で化粧シート⑤裏面に接着剤(2)を塗布した時に、接着剤(2)が表面に出る恐れがある。また微細孔⑥の分布密度については、1cm当たり10個以上あれば充分に通気効果が認められるが、これを1000個以上にすると加工が非常に難しくなる。尚、穿孔の手段については、前記の針ローラー(1)を使用する方法が

最も簡単に加工しやすく、針の先端部を円錐形に形成すれば、化粧シート⑤に対する針ローラー(1)を押圧力を調整するだけで微細孔⑥の孔径を大小自在に調節することが出来る。また前記微細孔⑥の穿設工程は化粧シート⑤表面の模様を印刷する工程の前又は後で行なつてもよい。

次いで、化粧シート⑤はナイフコーターによる接着剤塗布装置(3)に導入し、接着剤(2)として商品名ボンドマスターRL906(主剤)100部、溶媒分65%とRL287-6948(硬化剤)8部とをよく混合したものを約100 $\mu$ mの厚さで均一に塗布した後、熱風炉(4)内に送り込み、炉内温度40℃、通過速度20m/分、気温25℃、湿度76%の条件で加熱し、接着剤層中の溶媒分を適度に揮発させる。

以上の処理を完了した化粧シート⑤は、ガイドローラー(5)(6)を経て接着剤塗布面を上下に反

転させて矢印図示の如く圧着ローラー(7)の下面に誘導し、こゝで下方に列設した送りローラー(8)に貼せて搬送される押出成形材④と合体し、圧着ローラー(7)により次々と段階的に押圧されて押出成形材④の外表面に貼着された後、排出ローラー(9)により機外に排出される。

このようにして化粧シート⑤を貼着した押出成形材④は、化粧シート⑤に穿設されている微細孔⑥の存在により接着剤(2)の揮発が極めて円滑且つ適確に行なわれ、然かも化粧シート圧着時には微細孔⑥の脱気作用により内部の気泡が確実に排除されるので、従来法によつてラミネート加工を施した第4図図示の押出成形材④のように化粧シート⑤に浮き(S1)やフクレ(S2)を生じる恐れがなく、常に美しい外観を持つた製品が得られるものである。

表1は前記の事実を確認するために、接着剤

(2)の塗布量をナイフコーターの隙間調整により60 $\mu$ m、100 $\mu$ m、140 $\mu$ m、180 $\mu$ mの4通りに調節して、微細孔⑥を設けた実施例の化粧シート⑤と、微細孔⑥を穿設してない比較例の化粧シート⑤をそれぞれ押出成形材④④に貼着した結果を示したものである。

表 1

接着剤 塗布量	実 施 例		比 較 例	
	凹 部	平面部	凹 部	平面部
60 $\mu$ m	異常なし	異常なし	塩ビシート浮き	フクレ 3個
100 $\mu$ m	"	"	"	" 16個
140 $\mu$ m	"	"	"	" 30個
180 $\mu$ m	"	"	"	" 33個

この表からも明らかなように、実施例の場合は外観に全く異常が起きないのに対し、比較例では、凹部(F1)に化粧シートの浮き(S1)、平面部(F2)にフクレ(S2)が生じ、接着剤(2)の塗布量つまり溶媒の絶対量が多くなるにつれてフクレの発生が多くなることが確認できる。

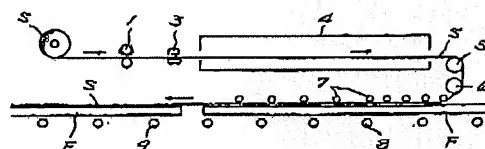
特開昭60-11338(4)

## 4. 図面の簡単な説明

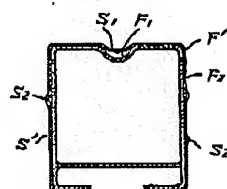
第1図は本発明の実施に使用されるラミネートマシンの構造及びその動作要領を示す正面図、第2図はこの発明の方法で化粧シートを貼着したアルミニウム押出型材を示す断面図、第3図は基材になる押出型材と化粧シートとの接合状態を示す要部の拡大斜視図、第4図は従来法により化粧シートを貼着した押出型材を示す断面図である。

(S) (S') .. 化粧シート、(F) (F') .. アルミニウム押出型材、(F1) .. 凹溝部、(F2) .. 平面部、(S1) .. 化粧シートの浮き、(S2) .. 化粧シートのフクレ、(1) .. 針ローラー、(2) .. 接着剤、(H) .. 微細孔、(3) .. 接着剤塗布装置、(4) .. 熱風炉、(5) (6) .. ガイドローラー、(7) .. 圧着ローラー、(8) .. 送りローラー、(9) .. 排出ローラー

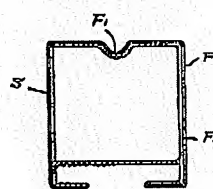
第1図



第4図



第2図



第3図

